



**Universidad Nacional Mayor de San Marcos**

**Universidad del Perú. Decana de América**

**Facultad de Ciencias Matemáticas**

**Escuela Profesional de Investigación Operativa**

**Optimización de la distribución de posiciones dentro  
del almacén mediante programación lineal en la  
empresa JDM Ingenieros S.A.C.**

**TESINA**

**Para optar el Título Profesional de Licenciada en Investigación  
Operativa**

**AUTOR**

**Katherine Izamar CHÁVEZ ACO**

**ASESOR**

**Dante DÁVILA MOREY**

**Lima, Perú**

**2017**



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

## Referencia bibliográfica

---

Chávez, K. (2017). *Optimización de la distribución de posiciones dentro del almacén mediante programación lineal en la empresa JDM Ingenieros S.A.C.* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ciencias Matemáticas, Escuela Profesional de Investigación Operativa]. Repositorio institucional Cybertesis UNMSM.

---



**UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS**  
(Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA)

**FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS**

**PROGRAMA DE ACTUALIZACIÓN PARA LA TITULACIÓN PROFESIONAL 2017-I**  
**MODALIDAD EXAMEN DE SUFICIENCIA PROFESIONAL**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INVESTIGACIÓN OPERATIVA**

**ACTA DE EXPOSICIÓN DE TESIS**

En la Ciudad Universitaria, Facultad de Ciencias Matemáticas, siendo las 14.45 horas, del día 22 de Noviembre del 2017, se reunieron los docentes designados como Miembros del Jurado Evaluador:

Lic. Giovanna Melgarejo Estremadoyro	Presidenta
Lic. Juan Toledo Rodríguez	Miembro

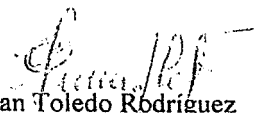
Para la exposición de Tesis titulada: «**OPTIMIZACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN DE POSICIONES DENTRO DEL ALMACÉN MEDIANTE PROGRAMACIÓN LINEAL EN LA EMPRESA JDM INGENIEROS S.A.C.**», presentada por la Bachiller **KATHERINE IZAMAR CHÁVEZ ACO**, para optar el título profesional de licenciada en Investigación Operativa.

Luego de la exposición de la tesis, los Miembros del Jurado hicieron las preguntas correspondientes, a las cuales la Bachiller **KATHERINE IZAMAR CHÁVEZ ACO**, respondió con acierto y solvencia, demostrando pleno conocimiento del tema.

Hecha la evaluación correspondiente, según tabla adjunta, la Bachiller **KATHERINE IZAMAR CHÁVEZ ACO** mereció la aprobación obteniendo como calificación promedio y la nota de **12 (DOCE)** (letras y números).

A continuación los Miembros del Jurado, dan manifiesto que la Bachiller **KATHERINE IZAMAR CHÁVEZ ACO** APROBÓ la exposición de la Tesis.

Siendo las 15.15 horas, se levantó la sesión, firmando para constancia la presente acta en dos (2) copias originales.

  
Lic. Juan Toledo Rodríguez  
MIEMBRO

  
Lic. Giovanna Melgarejo Estremadoyro  
PRESIDENTA

## **RESUMEN**

### **“OPTIMIZACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN DE POSICIONES DENTRO DEL ALMACÉN MEDIANTE PROGRAMACIÓN LINEAL EN LA EMPRESA JDM INGENIEROS”**

KATHERINE IZAMAR CHAVEZ ACO

JULIO – 2017

---

Dado que uno de las mayores demoras en el proceso productivo de estructuras metálicas es el tiempo que demoran en buscar los materiales necesarios en el almacén este trabajo optimiza la distribución de las posiciones dentro del almacén, de manera que los productos con mayor demanda se ubiquen cerca al entrada del almacén. El entorno es la Empresa JDM Ingenieros S.A.C., donde la gerencia tiene actualmente la responsabilidad del manejo del almacén. Las posiciones del almacén no cuentan con una organización, los trabajadores suelen dejar los materiales en lugares con espacio. Para mejorar estas condiciones se ha elaborado un modelo matemático de optimización, dicho planteamiento está basado en la Programación Lineal Entera utilizando el software de IBM ILOG CPLEX Optimization Studio.

Palabras clave:

- Optimización
- Programación lineal
- Almacén
- Posiciones
- Mejora

## **ABSTRAC**

### **“OPTIMIZATION OF THE DISTRIBUTION OF POSITIONS IN THE WAREHOUSE BY LINEAR PROGRAMMING IN THE COMPANY JDM INGENIEROS”**

KATHERINE IZAMAR CHAVEZ ACO

JULY – 2017

---

Given that one of the major delays in the production process of metal structures is the time it takes to find the necessary materials in the warehouse, this work tries to optimize the distribution of the positions inside the warehouses, so that the products with greater demand are located Near the entrance of the warehouse. The environment is the company JDM Ingenieros S.A.C., where the management currently has the responsibility of the warehouse management. Warehouse positions do not have an organization, workers often leave the materials in places with space. To improve these conditions, a mathematical optimization model has been developed. This approach is based on Integer Linear Programming using the IBM ILOG CPLEX Optimization Studio software.

#### Keywords:

- Optimization
- Linear programming
- Warehouse
- Positions
- Improvement